

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Predikce poptávky jako nástroj optimalizace zásob
Demand Forecast as the Instrument of Inventory Optimization

Student: Libor Mahdal

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.

Ostrava 2014

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Libor Mahdal**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Specializace: 00 Ekonomika podniku
Téma: **Predikce poptávky jako nástroj optimalizace zásob**
Demand Forecast as the Instrument of Inventory Optimization

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Charakteristika podniku
 3. Teoretická východiska optimalizace zásob
 4. Analýza současné poptávky
 5. Shrnutí a návrh řešení
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

KEŘKOVSKÝ, Miroslav. *Moderní přístupy k řízení výroby*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2009. 137 s. ISBN 978-80-7400-119-2.
LAMBERT, M. D., R. J. STOCK a L. M. ELLRAM. *Logistika*. Brno: Computer Press, 2000. 589 s. ISBN 80-7226-221-1.
SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: Metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

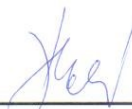
Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.**

Datum zadání: 22.11.2013

Datum odevzdání: 09.05.2014



Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

Všechny přílohy, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnil.

V Ostravě dne 9.5.2014



Libor Mahdal

Poděkování

Chtěl bych poděkovat doc. Ing. Naděždě Klabusayové, CSc. za cenné rady a připomínky, které byly přínosné pro vypracování této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat společnosti KMS spol, s.r.o. za poskytnutí materiálů.

Obsah

1. Úvod	4
2. Charakteristika podniku	5
2.1 Profil společnost	5
2.2 Historie	5
2.3 Organizační struktura	6
2.4 Výrobní program	7
2.5 Finanční situace	8
2.6 Ukazatelé rentability	10
3 Teoretická východiska	13
3.1 Základní pojmy	13
3.2 Logistické náklady.....	14
3.3 Zásoby.....	15
3.3.1 Klasifikace zásob.....	16
3.4 Metoda ABC.....	20
3.5 Poptávka	21
3.6 Predikce poptávky	22
3.6.1 Metody predikce	23
4. Analýza současné poptávky.....	28
4.1 Metoda ABC.....	28
4.2. Predikce poptávky	34
4.2.1 Grilovaná kolena.....	35
4.2.2 Husí paštika	39
5. Shrnutí a návrh řešení	43
6. Závěr	45
Seznam literatury	46
Seznam tabulek	47
Seznam grafů	48
Seznam obrázků	49
Seznam zkratk.....	50

1. Úvod

Pomocí optimalizování zásob může podnik vytvořit volné prostředky, které může využít rentabilnějším způsobem, například pro investice.

Predikcí poptávky jakožto nástrojem pro optimalizaci zásob může být podnik lépe připraven na budoucí objednávky, předejít tak nákladům na nevykrytí objednávky a možným ušlým ziskům, případně snížení vlastní důvěryhodnosti jako spolehlivého dodavatele.

Cílem této bakalářské práce je provedení predikce poptávky za účelem optimalizace zásob firmy KMS spol. s r.o.. Tento postup by mohl dále pomoci managementu při plánování výroby či nakupování materiálu, především díky tomu, že současná predikce se odvíjí od názoru manažera firmy, čímž se získává pouze individuální názor, který může být ovlivněn i jinými okolnostmi. Dále se v této práci zaměřím na vypracování určitých doporučení a návrhů, jenž by mohly pomoci k příznivějšímu vývoji firmy v budoucnosti. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části bude představena společnost KMS spol. s r.o., uvedena její organizační struktura, historie, výrobní program, odběratelé a dodavatelé a finanční situace firmy, včetně finančních ukazatelů rentability. Dále zde budou uvedeny základní pojmy týkající se tématu a teoretická východiska použitá v této práci.

V praktické části bude samotné rozdělení výrobního sortimentu metodou ABC. Na výsledky metody, konkrétně skupinu A, bude dále provedena predikce budoucí poptávky pomocí klouzavého průměru.

Dále bude následovat shrnutí a doporučení práce, kde budou popsány výsledky práce, spolu s doporučeními pro firmu.

2. Charakteristika podniku

V této kapitole bude představen podnik, popsána jeho historie, vysvětlena organizační struktura, výrobní program, příklady výrobních postupů, dodavatelé a odběratelé podniku.

2.1 Profil společnost

Firma KMS spol. s r.o. se sídlem Hluk, Novoveská 858, PSČ: 687 25 zapsaná v obchodním rejstříku 1. 1. 1992. je český zpracovatel masa a výrobce masných a konzervářských výrobků. Firma vlastní ochrannou známku „Selský grunt CZ“ pod kterou dále prodává, ale většina výroby je produkována pod privátními značkami distributorů.

Firma dodává zboží na český trh, dále distribuuje na Slovensko, Maďarsko, Španělsko, Polsko a do Gruzie.

2.2 Historie

Firma byla založena k 1. 1. 1992 dvěma společníky se základním kapitálem 100 000,- Kč. Jako výrobní prostory byla použita budova v blízkosti rodinného domu. Po provedení prvotní rekonstrukce budovy byla nakoupena technologie pro zpracování a uchovávání masa, včetně nákupu vozového parku pro rozvoz zboží. V této době byla z důvodu nedostatků moderní technologie nakoupena technologie československé výroby, která však byla již morálně zastaralá.

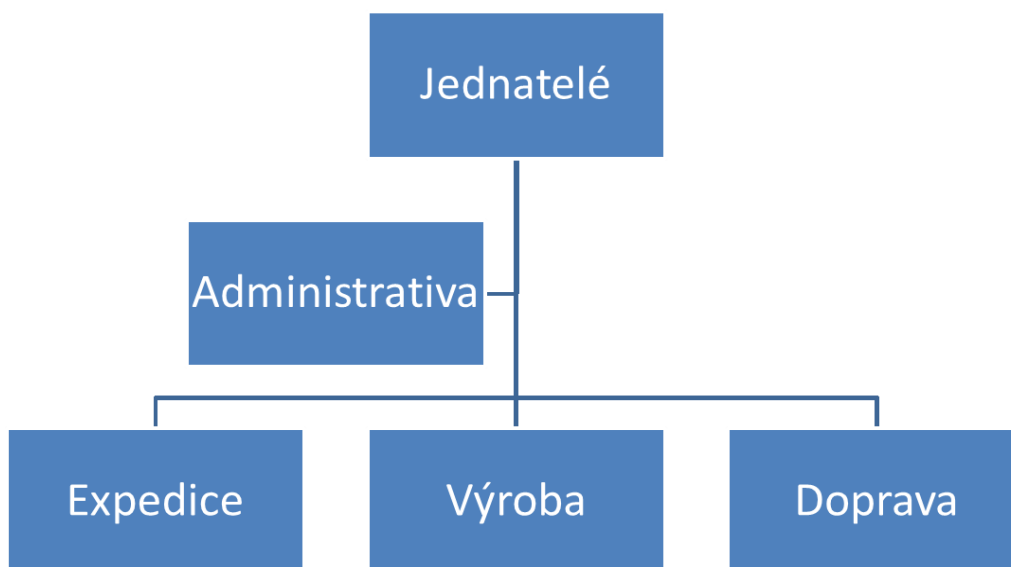
Druhé rozšíření firmy řešilo především prostorové problémy, kdy byla původní plocha zvětšena přibližně o 200%.

Třetí rozšíření proběhlo v souvislosti se vstupem České republiky do Evropské unie. Toto rozšíření řešilo především hygienické požadavky na zpracování a uchovávání masa. V rámci tohoto rozšíření došlo také k největší technologické modernizaci téměř celého závodu.

2.3 Organizační struktura

V této části je uvedeno schéma organizační struktury podniku spolu s popisem jednotlivých částí.

Graf 2.1 : Organizační struktura firmy KMS



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Jednatelé = Oba společníci. Starají se o chod společnosti, mají řídicí a kontrolní funkci, zajišťují odbyt.

Administrativa = Dva zaměstnanci. Vedou účetnictví, přijímají objednávky, vystavují faktury, hlídají platby, spravují pokladnu

Expedice = Čtyři zaměstnanci. Vychystávání objednávek, balení výrobků do obalů, správa skladů.

Výroba = Devět zaměstnanců. Dva pracovníci na bourárně masa, kteří porcují vepřové půlky na jednotlivé kategorie masa. Dva na míchání masových směsí. Jeden až dva pracovníci na masírování a věšení uzených mas. Čtyři pracovníci u narážek výrobků do střev, včetně plnění sklenic paštikami popř. jinými výrobky.

Doprava = Tři zaměstnanci. Z důvodu vlastní distribuce firmou a velkému územnímu rozptýlu zákazníků je potřeba alespoň tří nákladních vozů.

2.4 Výrobní program

Výrobní program se odvíjí od poptávky odběratelů. V současné době firma distribuuje čerstvé maso do škol a drobných prodejen a jejím nosným programem se stává výroba paštik, uzených mas a v posledním období výrobky s dlouhodobou zárukou použitelné převážně v gastronomii. Maso se do firmy vozí denně čerstvé.

Firma provádí tyto činnosti:

- Bourání masa (rozporcování na jednotlivé kategorie),
- Výroba:
 - o uzeniny (párky, klobásy),
 - o uzená masa,
 - o Paštiky (ve skle, pečené),
 - o Konzervace masných výrobků za účelem dlouhodobé trvanlivosti,
 - o Gastronomické balení.

Příklady výrobních postupů:

Firma obdrží z jatek vychlazené vepřové půlky, které jsou v „Bourárně“ zpracovávány na jednotlivé kategorie, část masa je prodávána přímo do školních jídelen nebo drobným odběratelům (včetně drobných řezníků) a zbytek je zpracováván na uzenářské výrobky.

V případě výroby uzeného masa je maso dále nasoleno injektáží a v masírce rovnoměrně prosoleno. Druhý den (z důvodu proležení) je maso navěšeno na udírenské koše a poté zavěšeno. Firma používá udírny od českého výrobce Mautig. Na jedno uzení je možno zaudit až 500kg masa.

V případě výroby klobásy je maso nejprve pomleto na drobnější kousky, poté jsou do něj přimíchány sůl a koření. Na narážce je tato směs aplikována do střev.

V další části se tato střeva dále navěšují na jednotlivé tyče a nasazují na udírenské vozy, na nichž jsou v udírnách zauzeny.

V případě výroby paštik se maso rozmělní na tzv. kutru, kde se zároveň přidává směs koření a soli. Tato směs se dále buď vaří, nebo peče v různých obalech či formách.

Dodavatelé

Firma nakupuje jak od českých, tak od zahraničních dodavatelů. Z České republiky firma odebírá vepřové půlky od ZD Heřmanice, ze zahraničí bouraná masa.

Odběratelé

Mezi odběratele firmy patří drobní odběratelé v rámci kraje, výchovná a sociální zařízení v rámci kraje, velkoobchody a velké firmy v ČR i zahraničí. Např.:

- Kostecké uzeniny, Procházka, Alimpex food,
- Makro, Ahold, Bid West, Next Trade.

2.5 Finanční situace

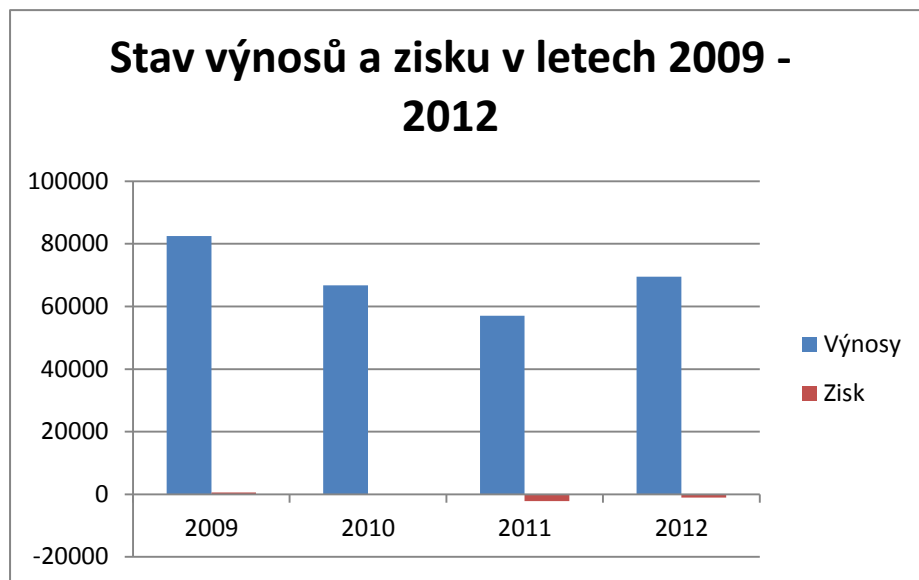
Finanční situace podniku je zachycena v tabulkách a pro větší přehlednost zobrazena graficky. V první části se nachází stav výnosů a zisku v letech 2009 – 2012. K jejich vypracování byly použity interní údaje, jako jsou: *výkaz zisků a ztrát a rozvaha* za dané roky. Tyto podklady jsou uvedeny v příloze. Veškeré údaje jsou v tisících Kč.

Tab. 2.1 Výnosy a zisk v letech 2009 – 2012

	2009	2010	2011	2012
Výnosy	82 476	66 762	57 025	69 510
Zisk	606	- 45	- 2 165	- 1085

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Graf 2.2 : Stav výnosů a zisku v letech 2009 - 2012



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Nepříznivý vývoj hospodářské situace byl zapříčiněn hospodářskou krizí, v současné době se situace vyvíjí příznivěji. Ve sledovaném období byl nejvyšší zisk v roce 2009 606 tis. Kč a v nejvyšší ztráta v roce 2011 2165 tis. Kč. Ztráta byla způsobena především zvýšením cen vstupních surovin a pomalým růstem cen prodejních, především kvůli levnější zahraniční konkurenci.

V druhé části se nachází stav aktiv a zásob v letech 2009 – 2012. K jejich vypracování byly použity interní údaje. Veškeré údaje jsou v tisících Kč.

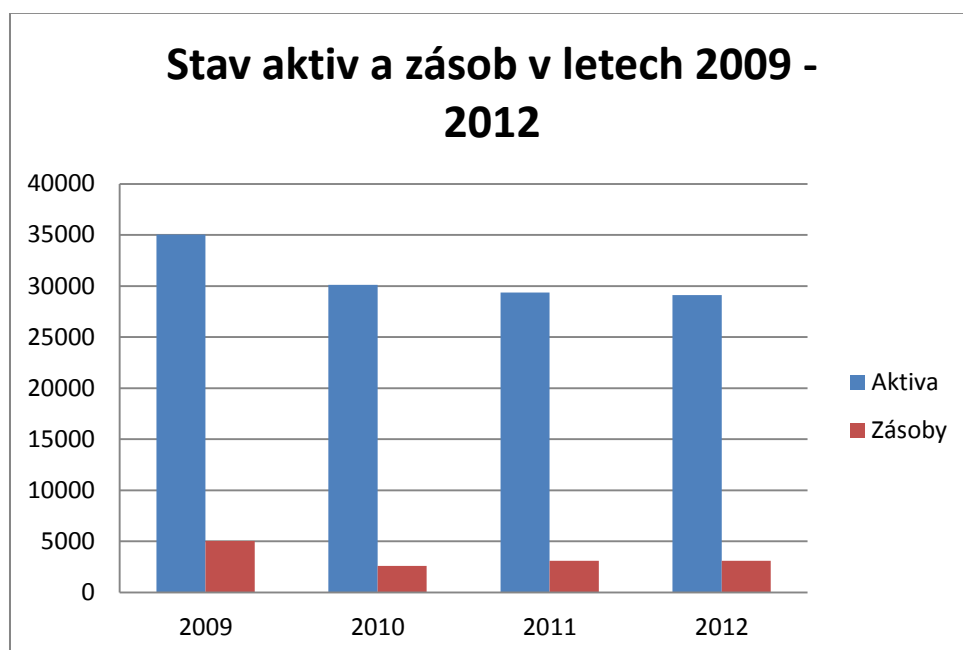
Tab. 2.2 Aktiva a zásoby v letech 2009 – 2012

	2009	2010	2011	2012
Aktiva	35 035	30 130	29 383	29 110
Zásoby	5 060	2 594	3 087	3 113

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro přehlednost byl vytvořen graf aktiv a zásob. Veškeré údaje jsou v tisících Kč.

Graf 2.3 Stav aktiv a zásob v letech 2009 - 2012



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Z grafu je patrné, že stav aktiv má negativní trend, což je způsobeno především snižováním stavu zásob z důvodu menšího objemu výroby.

2.6 Ukazatelé rentability

Pro bakalářskou práci byly vybrány dva ukazatele rentability, a to rentabilita vlastního kapitálu a rentabilita aktiv.

Ukazatel **rentability vlastního kapitálu (ROE)** vyjadřuje výnosnost vlastního kapitálu a je tudíž zajímavý především pro majitele firmy.¹

Vzorec:

$$ROE = \frac{Zisk}{Vlastní\ kapitál}$$

¹ DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 192s. ISBN 978-80-86929-44-6.

Pro přehlednost byla vytvořena tabulka rentability vlastního kapitálu v letech 2009-2012. Zdrojem pro zpracování byly interní údaje firmy, veškeré údaje jsou v tisících Kč.

Tab. 2.3 Rentabilita vlastního kapitálu v letech 2009 – 2012

Rok	2009	2010	2011	2012
Zisk po zdanění	606	-45	-2165	-1085
Vlastní kapitál	5809	5306	2987	1902
ROE	0,104	-0,0085	-0,725	-0,5705

Zdroj: *Vlastní zpracování*

V roce 2009 byla rentabilita kladná, protože firma vykazovala zisk. Od roku 2010 byla firma ve ztrátě, proto rentabilita byla záporná, tento trend pokračoval až do konce sledovaného období, tzn. roku 2012.

Dalším ukazatelem je ukazatel **rentability aktiv** (ROA), který vyjadřuje výnosnost aktiv.²

Vzorec:

$$ROA = \frac{Zisk}{Aktiva}$$

Pro přehlednost byla vytvořena tabulka rentability aktiv pro roky 2009-2012. Zdrojem pro zpracování byly interní údaje firmy, veškeré údaje jsou v tisících Kč.

² DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 192s. ISBN 978-80-86929-44-6.

Tab. 2.4 Rentabilita aktiv v letech 2009 – 2012

Rok	2009	2010	2011	2012
Zisk před zdaněním	251	-503	-2319	-1085
Aktiva	35035	30130	29383	29110
ROA	0,007	-0.017	-0,079	-0,037

Zdroj: Vlastní zpracování

V roce 2009 byla rentabilita kladná, protože firma vykazovala zisk. Od roku 2010 byla firma ve ztrátě, proto rentabilita byla záporná, tento trend pokračoval až do konce sledovaného období, tzn. roku 2012.

3 Teoretická východiska

Tato kapitola obsahuje základní teoretická východiska a popis metodologie použité v bakalářské práci.

3.1 Základní pojmy

Každá firma se snaží snižovat své náklady za účelem dosažení vyššího zisku, dosahovat vyšší spokojenosti svých zákazníků, snižovat prostoje, optimalizovat materiálové toky a celkově zlepšovat stabilitu a rentabilitu. Každé toto zlepšení (i zhoršení) se týká logistiky.

Pro jasnější představu se přímo nabízí definice:

„Logistika – disciplína, která se zabývá celkovou optimalizací, koordinací a synchronizací všech aktivit v rámci samoorganizujících se systémů, jejichž zřetězení je nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení daného konečného (synergického) efektu.“³

„Logistika – soubor činností zaměřených na dodání určitého množství zboží s minimálními náklady do místa, v němž v dané době existuje poptávka.“⁴

„Logistika je velmi široký obor, který v mnoha ohledech a ve velké míře ovlivňuje životní úroveň společnosti. V moderní vyspělé společnosti jsme si zvykli na to, že logistické služby fungují bezvadně, a máme tendenci si logistiky všimnout až v okamžiku, kdy nastane nějaký problém.“⁵

Cílem logistiky je dodání „správné věci ve správném čase na správné místo za správnou cenu.“⁶

³ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I.* 1.vyd. Ostrava: VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3

⁴ STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery.* 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 264s. ISBN 978-80-86929-37-8

⁵ LAMBERT, M. Douglas, STOCK, R. James a Lisa M. ELLRAM. *Logistika.* 1.vyd. Brno: Computer Press, 2000. 589s. ISBN 80-251-0504-0

⁶ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I.* 1.vyd. Ostrava: VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3

Logistika tedy provází celý životní cyklus výrobku.

„Objektem logistiky je ucelený tok, od vzniku požadavku na produkt přes projektování produktů, zajišťování materiálu, výrobu, dodávání až po zpracování odpadu a použitých výrobků.“⁷

3.2 Logistické náklady

Existuje šest hlavních typů logistických nákladů:⁸

1) Náklady na udržování zásob:

- Řízení stavu zásob,
- Balení,
- Zpětná logistika.

2) Množstevní náklady:

- Manipulace s materiálem,
- Pořizovací (nákup).

3) Náklady na vyřizování objednávek a informatiku:

- Vyřizování objednávek,
- Logistická komunikace,
- Prognózování/plánování poptávky.

4) Skladovací náklady:

- Skladování,
- Výběr místa výroby a skladů.

5) Převážní náklady:

⁷ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I.* 1.vyd. Ostrava: VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3

⁸ LAMBERT, M. Douglas, STOCK, R. James a Lisa M. ELLRAM. *Logistika.* 1.vyd. Brno: Computer Press, 2000. 589s. ISBN 80-251-0504-0

- Doprava a přeprava.

6) Místo/úroveň zákaznického servisu:

- Zákaznický servis,
- Podpora servisu a náhradní díly,
- Manipulace s vráceným zbožím.

3.3 Zásoby

„Zásobování je jednou z nejdůležitějších podnikových aktivit. Zajišťuje hmotné i nehmotné výrobní činitele potřebné k činnosti podniku. Pro podnik mají zásoby jak pozitivní tak i negativní význam.“⁹

Negativní významem zásob je že na sebe váží kapitál, spotřebovávají práci a prostředky a ještě k tomu hrozí riziko jak znehodnocení, tak i nepoužitelnosti a neprodejnosti. Na druhou stranu však zásoby řeší časový, místní, kapacitní a sortimentní nesoulad mezi výrobou a spotřebou, zajišťují plynulost výrobního procesu a vykrývají různé nepředvídané změny.

Zásoby jsou velkou a nákladnou investicí, ale jejich správným řízením můžeme dosáhnout zlepšení cash-flow i návratnosti investic. Předmětem jejich řízení jsou všechny suroviny, polotovary a výrobky.

Častým problémem bývá zbytečně velké množství zásob. Nadměrné množství snižuje rentabilitu hned dvakrát. Za prvé snižuje čistý zisk o náklady spojené s jejich udržováním (skladování, pojištění, poškození,...) a za druhé se zvyšuje celkové jmění o částku vázanou v zásobách, což snižuje obrátku jmění a výsledkem toho je snížení výnosnosti čistého jmění.¹⁰

⁹ DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334s. ISBN 80-7226-521-0

¹⁰ DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334s. ISBN 80-7226-521-0

Při formulaci určité strategie zásob je nutno správně chápat úlohu zásob ve výrobě a v marketingu. Zásoby slouží v rámci podniku pěti účelům:

- 1) Umožňují podniku dosáhnout efektu/úspor založených na rozsahu výroby,
- 2) Vyrovnávají poptávku a nabídku,
- 3) Umožňují specializaci výroby,
- 4) Poskytují ochranu před nepředvídatelnými výkyvy v poptávce a v době cyklu objednávky,
- 5) Poskytují nárazník mezi kritickými spoji v rámci distribučního kanálu.

3.3.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze členit podle mnoha kritérií, např. podle:

- Zpracování,
- účetních předpisů,
- funkčního hlediska,
- použitelnosti.

Zásoby podle stupně zpracování se dělí na výrobní (suroviny, základní, pomocné a režijní materiály, paliva, náhradní díly, nástroje, obaly a obalové materiály), rozpracované výrobky (polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky), hotové výrobky, zboží (produkty nakoupené za účelem jejich dalšího prodeje).

Podíl jednotlivých složek zásob závisí do značné míry na předmětu podnikání. V literatuře se za obvyklý poměr u výrobních podniků považuje zhruba 30% nakupovaných zásob materiálu, 40% zásob rozpracovaných výrobků a zhruba 30 % zásob hotových výrobků a zboží.

Členění zásob dle účetních předpisů je do značné míry identické s předchozím klasifikačním systémem. V zásadě vychází ze stupně zpracování a liší se pouze složením položek v jednotlivých kategoriích. Zásoby se zde rozdělují do dvou skupin: na nakupované zásoby a na zásoby vlastní výroby. Nakupované

zásoby zahrnují skladovaný materiál (suroviny – základní materiál, pomocné látky, provozní látky, náhradní díly, obaly, drobný hmotný majetek) a skladované zboží.

Zásoby vlastní výroby se člení na nedokončenou výrobu, polotovary vlastní výroby, výrobky a zvířata.

Zásoby jsou hlavní částí provozního kapitálu podniku. Cílem řízení zásob je zvyšovat rentabilitu podniku díky kvalitnějšímu řízení zásob, předvídání dopadů podnikových strategií na stav zásob a minimalizací celkových nákladů logistických činností při současném uspokojování zákaznického servisu.

Při optimalizaci budeme vycházet z funkční klasifikace zásob, která rozlišuje:¹¹

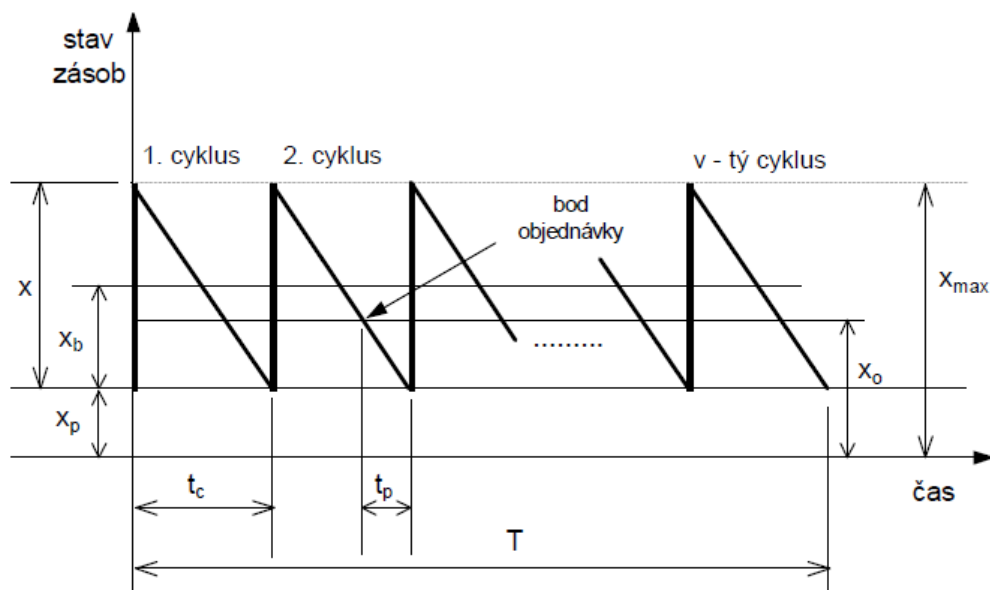
- Běžnou (obratovou) zásobu,
- Pojistnou zásobu,
- Zásobu pro předzásobení,
- Vyrovnávací zásobu,
- Strategickou (havarijní) zásobu,
- Spekulativní zásobu,
- Technologickou zásobu.

Běžná (obratová) pokrývá spotřebu v období mezi dvěma dodávkami.

V případě, když je velikost dodávek x_i prakticky konstantní platí, že průměrná zásoba se rovná polovině dodávky.

¹¹ SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. Logistika – metody používané pro řešení logistických projektů. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238s. ISBN 978-80-251-2563-2

Graf 3.1: Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase



Zdroj: SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika – metody používané pro řešení logistických projektů*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238s. ISBN 978-80-251-2563-2

Vysvětlivky:

\underline{x} – velikost dodávky

x_b – průměrná obratová zásoba

x_{\max} – maximální stav zásob

x_0 – signální stav zásoby

x_p – pojistná zásoba

t_c – délka dodávkového cyklu

t_p – délka pořizovací lhůty

T – délka sledovaného období

Pojistná zásoba (x_p) je část zásob, která tlumí náhodné výkyvy jednat na straně vstupu (opožděné dodávky) a jednak na straně výstupu (vyšší poptávka).

Zásoba pro předzásobení (x_{pz}) se vytváří pro vyrovnávání předpokládaných větších výkyvů na vstupu nebo výstupu. Tuto zásobu podniky vytváří například u výrobku se silně sezónním charakterem spotřeby, v případě celozávodních dovolených u dodavatelů, atd. V grafu průběhu zásob se projeví jednorázovým či postupným zvýšením stavu zásob, který se vrátí na normální úroveň po skončení sezony či ukončení příčiny výpadku.

Vyrovnávací zásoba slouží k zachycení nepředvídatelných okamžitých výkyvů mezi navazujícími procesy v krátkodobém cyklu.

Strategická zásoba (havarijní zásoba) má za cíl zajistit fungování podniku při nepředvídatelných událostech (kalamity, stávky u dodavatelů). Vytváří se u klíčových položek zásob, nutných pro chod podniku.

Spekulativní zásoba se vytváří za účelem dosažení mimořádného zisku díky vhodnému nákupu při nízké ceně nebo před očekávaným zvýšením ceny. Cílem může být i další prodej této zásoby bez změny její podstaty.

Technologická zásoba vzniká např. při zrání potravin, vysychání dřeva, atd. Znamená to tedy že výrobní proces ze strany výrobce již byl ukončen, ale výrobek ještě není schopen uspokojovat potřeby zákazníků a potřebuje ještě jistou dobu skladování.

Dle použitelnosti dělíme zásoby na:¹²

Použitelné – běžně spotřebovávané nebo prodávané položky, jsou předmětem operativního řízení zásob

Nepoužitelné – položky s prakticky nulovou spotřebou nebo prodejem, tento typ zásob vzniká v důsledku změn výrobního programu, inovacemi výrobku, špatnými odhady.

¹² SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika – metody používané pro řešení logistických projektů*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238s. ISBN 978-80-251-2563-2

3.4 Metoda ABC

„Je vhodná hlavně k určení prvků, které mají v systému či podsystemu pro ekonomiku celkového systému největší význam (ať pozitivní nebo negativní).“¹³

Vychází z Paretova principu, který tvrdí, že ve většině případů je přibližně 80% důsledků vyvoláno 20% příčin. Jejím prvním krokem je seřazení produktů podle hodnoty jejich prodeje nebo podle jejich příspěvku k zisku podniku. V dalším kroku se zkoumají rozdíly mezi položkami, které mohou pomoci s volbou politiky řízení jejich zásob.¹⁴

„Při aplikaci analýzy ABC se vychází sestavy položek zásob seřazené sestupně podle hodnoty sledovaného statistického znaku (např. hodnoty spotřeby nebo prodeje) v analyzovaném období.“¹³

Doporučená doba sledovaného období je 12 až 24 měsíců. Kratší období je náchylné na zkreslení sezonními vlivy a v delším období dochází často ke změnám ve výrobním programu, takže údaje ztrácejí vypovídací schopnost.

Kategorie A

Zahrnuje klíčové položky zásob, které tvoří zhruba 80% hodnoty prodeje nebo spotřeby. „Tyto položky jsou nazývány jako „životně důležité položky“ a je nutné se jimi zabývat detailně a individuálně. Obecně platí, že výrobky zařazené do skupiny A mají pro výrobu rozhodující význam, a proto vyžadují pravidelnou kontrolu jak při objednávání, tak při skladování. Díky své vysoké hodnotě by každé zbytečné skladování znamenalo nepotřebné umrtvení kapitálu.“¹⁵ Jejich aktualizací propočty je nutno často aktualizovat.

¹³ SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika – metody používané pro řešení logistických projektů*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238s. ISBN 978-80-251-2563-2

¹⁴ LAMBERT, M. Douglas; STOCK, R. James a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2000. 589s. ISBN 80-7226-221-1.

¹⁵ MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. 1.vyd. Ostrava: VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3

Kategorie B

Obsahuje středně důležité položky, jedná se o dalších přibližně 15% z celkové hodnoty spotřeby nebo prodeje.

Kategorie C

Obsahuje největší počet položek, které ale zahrnují pouze zhruba 5% hodnoty spotřeby nebo prodeje. Dodávky jsou v porovnání s kategorií A méně časté, pojistná zásoba se často určuje jednorázově a bývají skladovány delší dobu.

V některých případech se ještě zvlášť vyčleňuje kategorie D, která obsahuje tzv. mrtvou, nepoužitelnou zásobu, což představují položky zásob s dlouhodobě nulovou spotřebou či prodejem.

Položky zařazené do skupin B a C jsou obecně nazývány „triviální většinou“.

3.5 Poptávka

Poptávkou trhu, tedy celkovou poptávkou trhu po určitém zboží, rozumíme celkové množství zboží, které může koupit určitá skupina zákazníků v určité oblasti, v určitém období na základě určitého marketingového programu a za předpokladu existence určitého marketingového prostředí. Celková poptávka trhu je funkcí existujících podmínek v určitém období.¹⁶

Nezávislá (stochastická, pravděpodobná) poptávka má náhodný charakter, dá se pouze předpovídat.

Pro řízení nezávislé poptávky se, z důvodu jejího kolísání, používá tzv. statistické řízení zásob (Statistical Inventory Control – SIC)

¹⁶ HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

Závislá poptávka se týká částí finálního výrobku (sestav, podsestav, apod.), vypočítá se pomocí kusovníku a potřebného množství finálních výrobků.

Řízení závislé poptávky zahrnuje řízení fyzické distribuce, plánování a řízení výroby.

Používají se techniky MRP (Manufacturing Resource Planning) a DRP (Distribution Requirements Planning).¹⁷

Stejnoměrná a nárazová poptávka

Při stejnoměrné poptávce přicházejí požadavky na výrobek trvale, i když s určitým kolísáním velikosti (včetně sezónních výkyvů).

„Řízení zásob může při stejnoměrné poptávce vycházet z očekávané *průměrné* budoucí potřeby s uvažováním odhadnuté chyby předpovědi.“¹⁷

Při nárazové poptávce se na výrobních linkách střídají odlišné výrobky, určitý výrobek se vyrábí v dávkách čas od času. Časové odstupy mezi dvěma požadavky na výroby či objednávkou materiálu bývají dlouhé, požadované množství velké.

3.6 Predikce poptávky

Předpověď poptávky slouží jako jeden z osvědčených informačních podkladů pro rozhodování v oblasti řízení zásob.

Jakékoli chyby či omyly při prognóze budoucích prodejů a prodejních směrů mohou být pro podnik velmi nákladné. „Pokud budou odhady provedeny nesprávně z hlediska nákupu a řízení zásob bude podnik trpět nadbytkem nebo nedostatkem hmotných prostředků a následně utrpí pravděpodobně také finanční ztráty i ztrátu zákazníků. Předpověď, která je velmi nadsazená, může například znamenat výrazné investice do výrobní i marketingové sféry a při pozdějším nesplnění předpovědi přináší značné ztráty. A předpověď, která je příliš nízká, může rovněž podnik

¹⁷ MACUROVÁ, Pavla. *Logistika II*. 1.vyd. VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA., 2010. 120s. ISBN 978-80-248-2239-6

poškodit. Skutečná poptávka je potom vyšší než kapacitní možnosti, a to se všemi důsledky z toho plynoucími.“¹⁸

Pro řízení zásob je podstatná předpověď budoucí poptávky. Je to jeden ze základních kamenů při sestavování podnikových plánů.

Existuje celá řada možností prognózování poptávky na trhu, může být předvídána:

- z hlediska různých výrobních úrovní (výrobky, výrobní řady,...),
- z hlediska různých odběratelských úrovní (jeden zákazník, zákaznická skupina, celé odvětví,...),
- z hlediska časových úrovní (krátkodobý časový úsek, dlouhodobý časový horizont,...).

3.6.1 Metody predikce

Obecně je můžeme dělit:¹⁸

a) subjektivní a objektivní

- Subjektivní metody jsou spojeny s intuicí a myšlením jedinců nebo skupin, s jejich osobními názory, zkušenostmi, např. odhady, expertní úsudky.
- Objektivní metody jsou založeny na číselných podkladech a materiálech. Používají se údaje za minulá období a statisticko-matematické analýzy

¹⁸ HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

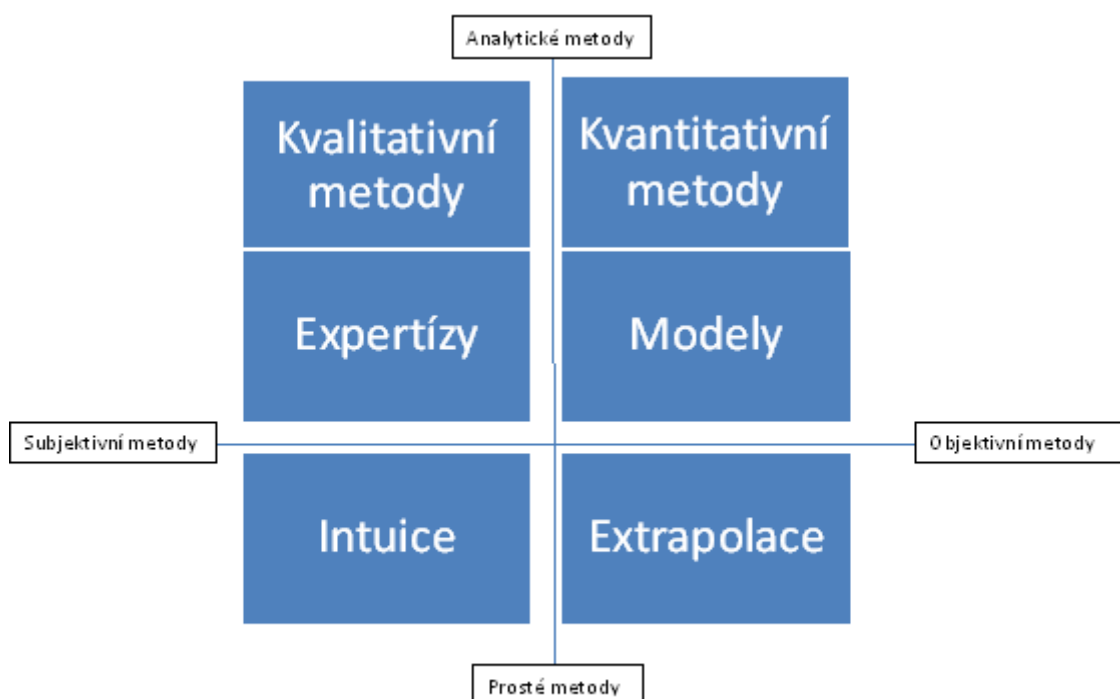
b) kvalitativní a kvantitativní

- Kvalitativní metody spočívají na slovním popisu předpovídané budoucnosti. Zakládají se na kvalitativních údajích a jejich nezaujatém shromažďování a analýze. Jedná se například o zjišťování záměrů zákazníků.
- Kvantitativní metody jsou založeny na kvantitativních neboli měřitelných veličinách, např. kusy, kilogramy, litry.

c) prosté a analytické

- Prosté metody se zaměřují většinou na prognózu jedné veličiny s velice nízkým stupněm analytičnosti.
- Metody analytické se zaměřují převážně na prognózy více veličin a na jejich vzájemné návaznosti. Analýzy jsou nezbytnou součástí.

Obr. 3.1 Nejznámější metody předpovídání poptávky



Zdroj: HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*.

3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

Statistické metody předpovídání poptávky

Využívají data z minulých období. Používanými údaji jsou časové řady spotřeby pro jednotlivé položky. Každá časová řada zobrazuje velikost spotřeby položky za jednotlivá období. Zpravidla se používají údaje za „dva až tři roky“¹⁹

Časové řady se periodicky doplňují, obvykle na základě zpracování evidence spotřeby či prodeje. Volbu metody pro předpověď ovlivňuje existence trendu, cyklu, či mimořádných událostí.

Trend představuje tendenci systematického růstu (kladný) nebo systematického poklesu (záporný).

Cyklus představuje cyklus s periodickou změnou poptávky s pravidelně se opakujícími nárůsty a poklesy.

Mimořádné události znamenají předvídané nebo nepředvídané jednorázové, poměrně velké výkyvy v poptávce.

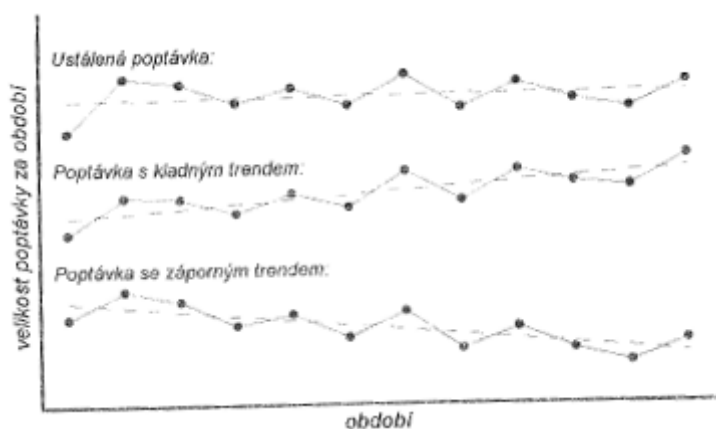
Z hlediska prognózování existují tři typy předpovědi.

Ustálená poptávka má ustálenou střední hodnotu spotřeby a neexistuje v ní cyklus (sezónnost).

Poptávka s trendem se s časem zvětšuje, resp. zmenšuje. Také zde neexistuje sezónnost.

¹⁹ HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

Graf 3.2 Příklady poptávky bez sezónnosti



Zdroj: HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

Cyklická či sezónní poptávka má střední hodnotu v každém období v jiném bodě, její změna má zhruba stejný charakter, soubor středních hodnot pro periodu může být buď stálý, nebo vykazovat trend.

Graf 3.3 Příklady sezónní poptávky



Zdroj: HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

Předpovídání ustálené poptávky

Tuto poptávku lze předpovídat dvěma způsoby, a to aritmetickým průměrem nebo metodou exponenciálního vyrovnávání.²⁰

Aritmetický průměr

Vzorec:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n Y_i$$

Vypočítá se z prodejů či spotřeb y_i v obdobích $i=1$ až n , všechny hodnoty mají stejnou statistickou váhu.

²⁰ HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

4. Analýza současné poptávky

V této kapitole bude provedena analýza produktů podniku pomocí metody ABC, jejíž výsledky budou použity pro předpověď poptávky nejdůležitějších výrobků.

Z důvodu plánů firmy odstranit prodej masa, by byla predikce poptávky na tento sortiment bezvýznamná. Proto je tato práce zaměřena na sortiment, se kterým firma chce dále fungovat. Hlavním důvodem tohoto kroku je velká konkurence a s tím související nízká cena výrobku. Vedení firmy se rozhodlo zaměřit výrobu na sortiment, kde je menší nebo žádná konkurence.

4.1 Metoda ABC

V úvodu analytické části bakalářské práce rozčleníme výrobní sortiment pomocí metody ABC. Kde nejprve byla vytvořena tabulka, která se nachází v příloze č. 2 a slouží jako podklad pro následující tabulku. Pro rozčlenění byla zvolena následující kritéria. Pro skupinu A kumulovaný procentuální podíl na tržbách 50-80%, pro skupinu B 80-95% a pro skupinu C 95-100%. V tab. 4.1 jsou zobrazeny výsledky ABC analýzy. Je zde uveden počet položek, % podíl na počtu položek, tržby za rok v Kč a % podíl na tržbách.

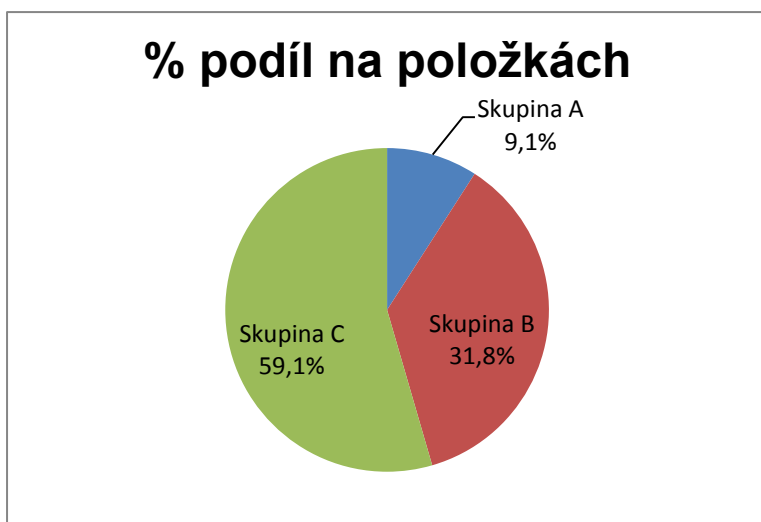
Tab. 4.1 Výsledky ABC analýzy

2013	počet položek	% podíl na počtu položek	tržby za rok v Kč	% podíl na tržbách
Skupina A	2	9,10%	10 972 294	80,00%
Skupina B	7	31,80%	1 788 912	14,47%
Skupina C	13	59,10%	768 568	5,53%
Celkem	22	100%	12 860 406	100%

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro větší přehlednost byl vytvořen koláčový graf, ze kterého lze vyčíst, že nejmenší podíl na položkách tvoří skupina A s 9,1% , naopak největší tvoří skupina C s 59,1%.

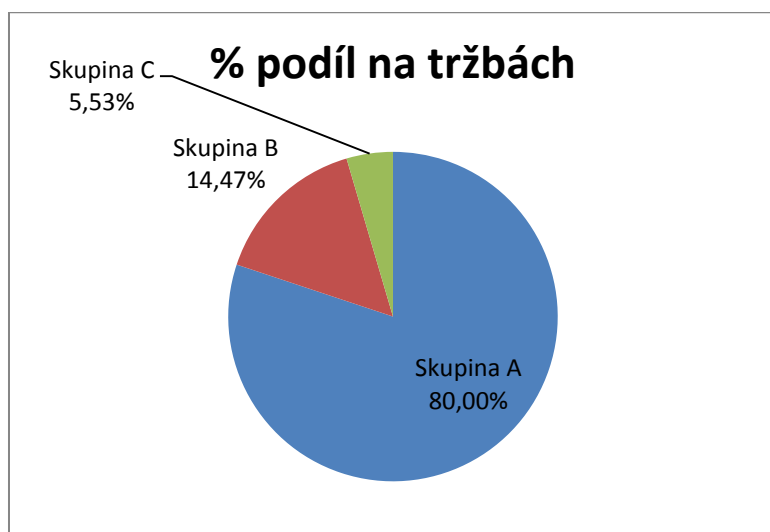
Graf 4.1 Procentuální podíl na položkách



Zdroj: *Vlastní zpracování*

V následujícím grafu jsou zachyceny % podíly na tržbách podniku. Podkladem byla předešlá tabulka. Graf má sloužit k větší přehlednosti.

Graf 4.2 Procentuální podíl na tržbách



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Skupina A - tvoří ji dvě položky. Procentuální podíl na počtu položek je 9, 10 %, roční tržby za rok 2013 byli 10 972 294 Kč. % podíl na tržbách byl 80,00%. Tyto položky jsou pro firmu nejdůležitější vzhledem k tomu, že tvoří malý počet položek s největším podílem na tržbách.

Do skupiny A patří: Grilované koleno a Husí paštika. V tabulce jsou uvedeny tržby za rok 2013.

Tab. 4.2 Tržby skupiny A za rok 2013

	Výrobek	tržby za rok 2013 v Kč
1.	Grilované koleno	7 263 926
2.	Husí paštika	3 039 000

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro větší přehlednost byl vytvořen koláčový graf tržeb skupiny A.

Graf 4.3 Tržby skupiny A



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Skupina B - obsahuje 7 položek. Procentuální podíl na počtu položek činil 31,80% a tržby za rok 2013 byli 1 972 294 Kč. Procentuální podíl na tržbách činil 13, 91%. Pro podnik jsou méně důležité než skupina A.

V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé položky skupiny B a jejich tržby za rok 2013.

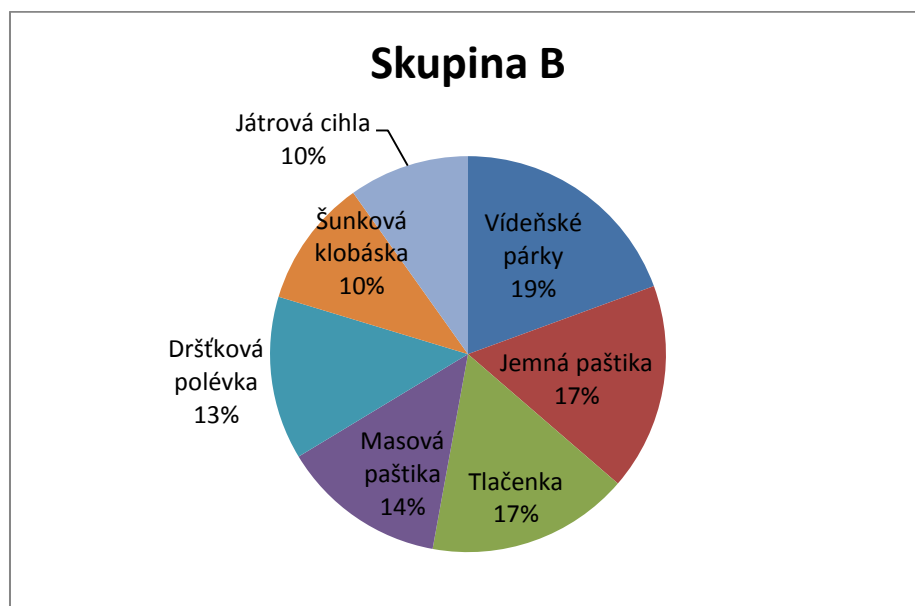
Tab. 4.3 Tržby skupiny B za rok 2013

	Výrobek	tržby za rok 2013 v Kč
1.	Vídeňské párky	361 657
2.	Jemná paštika	315 194
3.	Tlačenka	307 922
4.	Masová paštika	251 069
5.	Dršťková polévka	248 539
6.	Šunková klobáska	195 073
7.	Játrová cihla	183 382

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro větší přehlednost byl vytvořen koláčový graf skupiny B s jednotlivým procentuálním zastoupením výrobků.

Graf 4.4 Tržby skupiny B za rok 2013



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Skupina C - Do této skupiny spadá 13 položek s 59,1% podílem na celkovém počtu položek. Tržby za rok 2013 činili 585 186 Kč. Procentuální podíl na tržbách činil 5,98%. Pro podnik nejméně důležité, firma by se spíše měla zabývat skupinou A popřípadě skupinou B.

V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé položky skupiny C a jejich tržby za rok 2013.

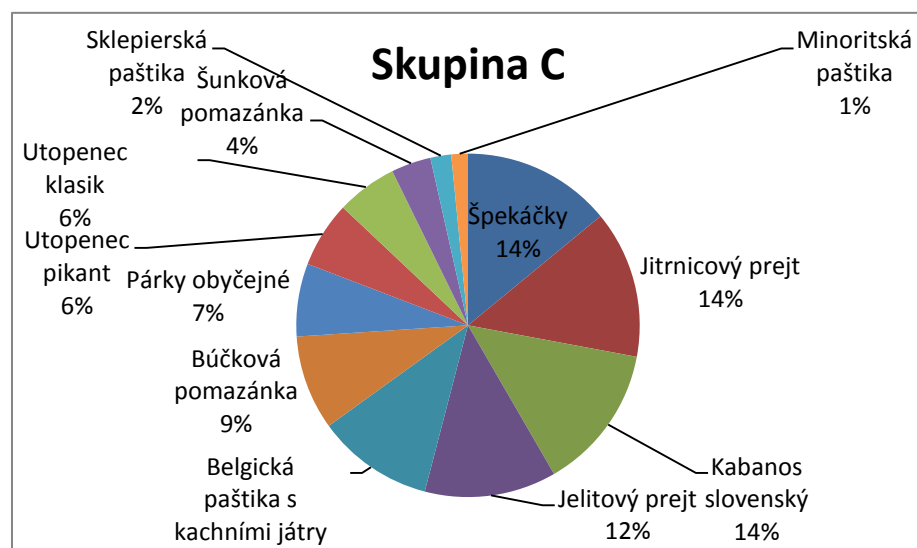
Tab. 4.4 Tržby skupiny C za rok 2013

	Výrobek	tržby za rok 2013 v Kč
1.	Hrubá paštika	109 458
2.	Špekáčky	82 140
3.	Jitrnicový prejt	81 341
4.	Kabanos slovenský	80 224
5.	Jelitový prejt	72 598
6.	Belgická paštika s kachními játry	64 359
7.	Búčková pomazánka	52 125
8.	Párky obyčejné	40 160
9.	Utopenec pikant	36 298
10.	Utopenec klasik	33 425
11.	Šunková pomazánka	21 906
12.	Sklepierská paštika	11 445
13.	Minoritská paštika	9 165

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro větší přehlednost byly jednotlivé položky skupiny C zachyceny na koláčovém grafu.

Graf 4.5 Tržby skupiny C za rok 2013



Zdroj: *Vlastní zpracování*

V následující tabulce jsou zobrazeny jednotlivé položky výrobního sortimentu, k nimž jsou přiřazeny jejich procentuální podíly na tržbách a vypočtený kumulovaný procentuální podíl na tržbách.

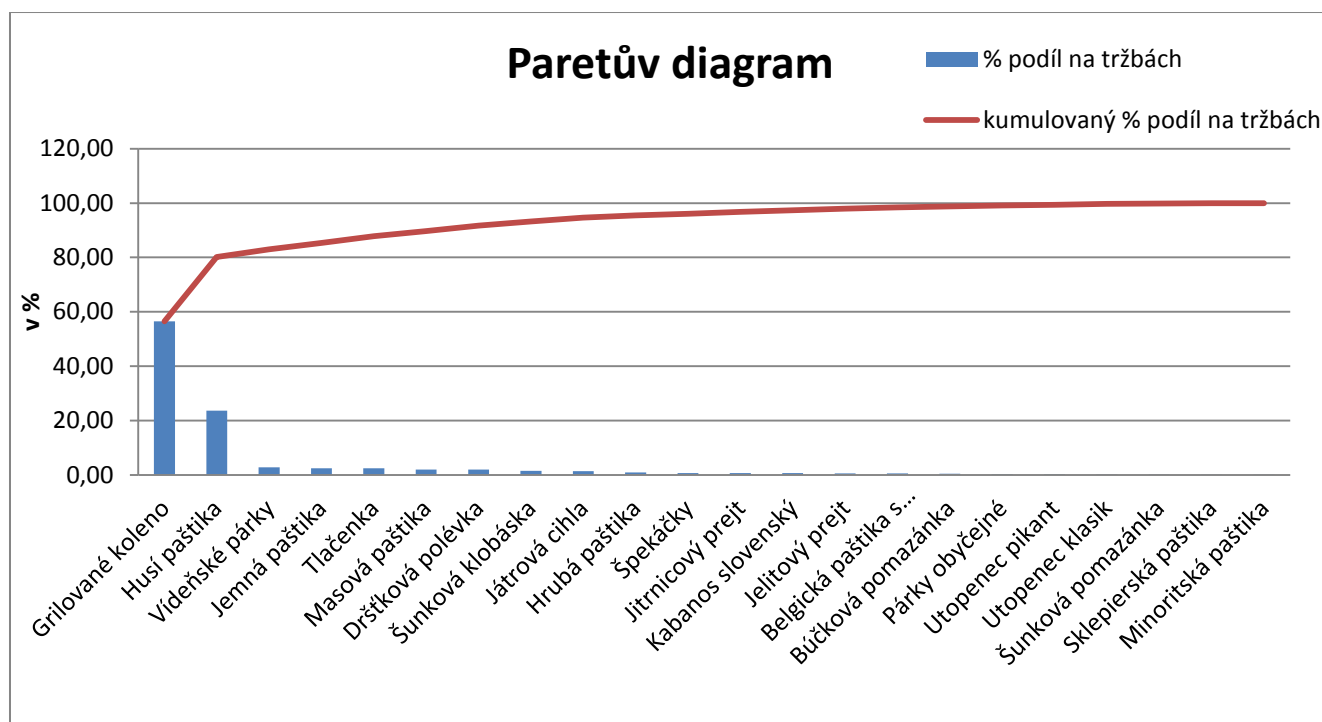
Tab. 4.5 Procentuální podíl na tržbách a kumulovaný procentuální podíl na tržbách

	% podíl na tržbách	kumulovaný % podíl na tržbách
Grilované koleno	56,50	56,50
Husí paštika	23,50	80,00
Vídeňské párky	2,80	82,80
Jemná paštika	2,45	85,25
Tlačenka	2,39	87,64
Masová paštika	1,95	89,59
Dršťková polévka	1,93	91,52
Šunková klobáska	1,52	93,04
Játrová cihla	1,43	94,47
Hrubá paštika	0,95	95,42
Špekáčky	0,64	96,06
Jitrnicový prejt	0,63	96,69
Kabanos slovenský	0,62	97,31
Jelitový prejt	0,56	97,87
Belgická paštika s kachními játry	0,50	98,37
Bůčková pomazánka	0,41	98,78
Párky obyčejné	0,31	99,09
Utopenec pikant	0,28	99,37
Utopenec klasik	0,26	99,63
Šunková pomazánka	0,17	99,80
Sklepierská paštika	0,13	99,93
Minoritská paštika	0,07	100

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Díky podkladům z tabulky *Procentuální podíl na tržbách a kumulovaný procentuální podíl na tržbách* byl následně vytvořen Paretův diagram.

Graf 4.6 Paretův diagram



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Z grafu je jasně patrné „postavení“ prvních dvou výrobků, zahrnutých v skupině A.

4.2. Predikce poptávky

V současné době se veškerá predikce poptávky provádí odhadem na základě zkušeností z minulosti.

Pro predikci poptávky jsme vybrali pro firmu nejdůležitější skupinu výrobků, skupinu „A“, kterou jsme určili použitím metody ABC. V této skupině se nachází dva výrobky a to grilovaná kolena a husí paštika.

4.2.1 Grilovaná kolena

Jedná se o vepřová kolena kalibrovaná (v neupraveném stavu) na 750 gramů. Jejich příprava trvá do 15 minut a mají záruku 3 měsíce. Tento produkt je určen do gastronomických provozů, především kvůli výše uvedeným vlastnostem.

Tento produkt se vyrábí od konce listopadu 2011, protože se jednalo o zaváděcí období, bude se průměr počítat od ledna 2012. Veškeré údaje jsou zobrazeny v následující tabulce.

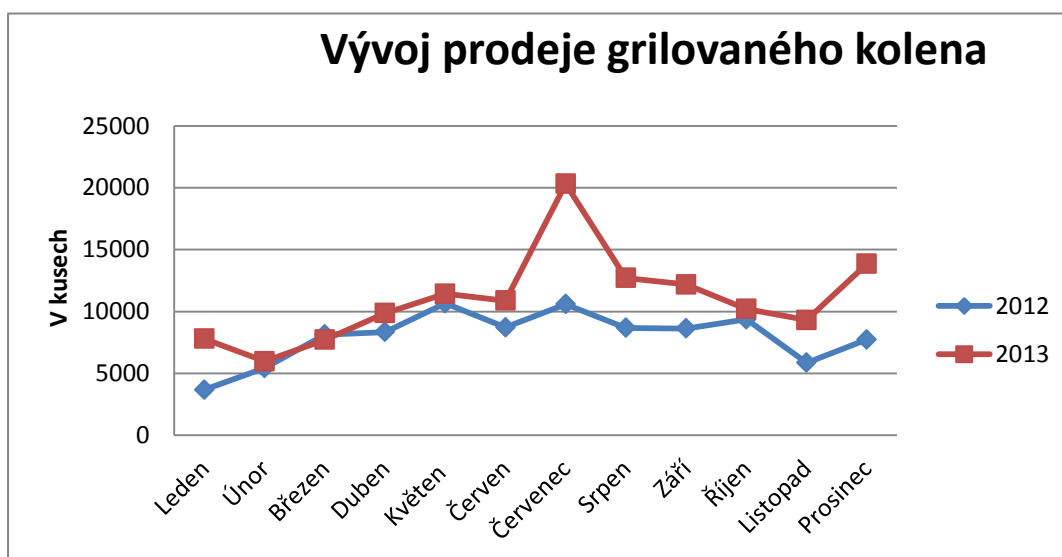
Tab. 4.6 Prodej grilovaných kolen

Rok/Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
2012	3681	5430	8134	8343	10652	8723	10588	8680	8624	9369	5866	7735	95825
2013	7795	5976	7726	9870	11431	10878	20317	12719	12189	10206	9311	13851	132269
Průměr	5738	5703	7930	9106,5	11041,5	9800,5	15452,5	10699,5	10406,5	9787,5	7588,5	10793	9504
Sez. koef.	0,6	0,6	0,83	0,96	1,16	1,03	1,63	1,13	1,09	1,03	0,8	1,14	

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro větší přehlednost byl vytvořen vývojový graf prodeje, z kterého vyplývá že největší prodej grilovaných kolen je v letních měsících (červen až srpen) naopak nejmenší prodej v roce 2012 byl v lednu a v roce 2013 v únoru.

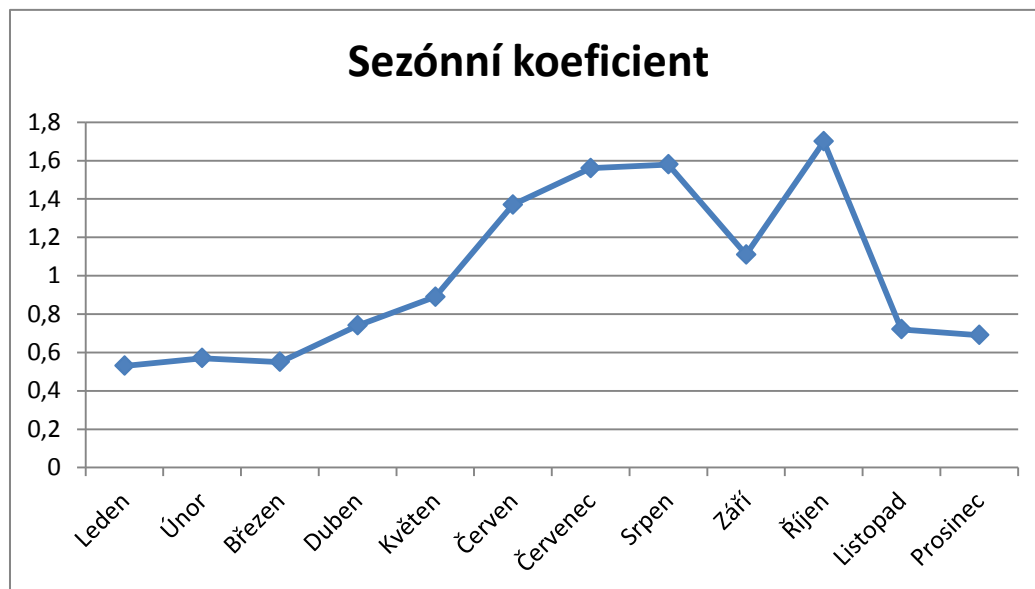
Graf 4.7 Vývoj prodeje grilovaného kolena



Zdroj: Vlastní zpracování

Z předchozí tabulky byl pro větší přehlednost vytvořen graf sezónního koeficientu grilovaných kolen, pro výpočet dělíme průměrný měsíční prodej každého období v roce celkovým měsíčním průměrem. Z grafu je patrné že největší sezónní koeficient byl v měsíci říjnu a naopak nejmenší v měsíci lednu.

Graf 4.8 Sezónní koeficient



Zdroj : *Vlastní zpracování*

V následující tabulce jsou vypočítány očištěné prodeje od sezónnosti. Které se vypočítají jako podíl skutečného prodeje a sezónního koeficientu.

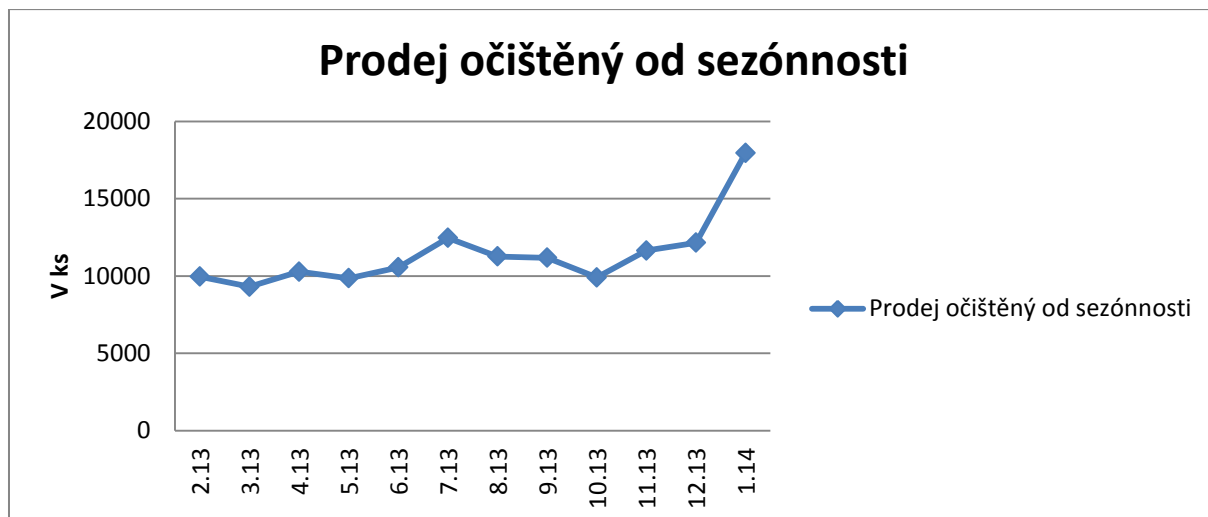
Tab. 4.7 Prodej očištěný od sezónnosti

Měsíc	2/ 2013	3/ 2013	4/ 2013	5/ 2013	6/ 2013	7/ 2013	8/ 2013	9/ 2013	10/ 2013	11/ 2014	12/ 2014	1/ 2014
Skutečný prodej	5976	7726	9870	11431	10878	20317	12719	12189	10206	9311	13851	10769
Sezónní koeficient	0,6	0,83	0,96	1,16	1,03	1,63	1,13	1,09	1,03	0,8	1,14	0,6
Prodej očištěný od sezónnosti	9960	9308	10281	9854	10561	12464	11256	11183	9909	11639	12150	17948

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro přehlednější zpracování byl vytvořen spojnicový graf prodejů očištěný od sezónnosti. Z grafu je patrné, že poptávka nevykazuje trend.

Graf 4.9 Prodej očištěný od sezónnosti



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro predikci poptávky nejprve vypočítáme půlroční klouzavé průměry, které matematicky zaokrouhlíme.

Půlroční klouzavý koeficient pro únor 2014

$$= (11256 + 11183 + 9909 + 11639 + 12150 + 17948) / 6 = 12347,5$$

Predikce na tento měsíc

$$12347,5 \times 0,6 = 7409 \text{ ks}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro březen 2014

$$= (11183 + 9909 + 11639 + 12150 + 17948 + 7409) / 6 = 11706$$

Predikce na tento měsíc

$$11706 \times 0,83 = 9716 \text{ ks}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro duben 2014

$$= (9909 + 11639 + 12150 + 17948 + 7409 + 9716) / 6 = 11462$$

Predikce na tento měsíc

$$11462 \times 0,96 = 11003 \text{ ks}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro květen 2014

$$= (11639 + 12150 + 17948 + 7409 + 9716 + 11003) / 6 = 11644$$

Predikce na tento měsíc

$$11644 \times 1,16 = 13507 \text{ ks}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro červen 2014

$$= (12150 + 17948 + 7409 + 9716 + 11003 + 13507) / 6 = 11956$$

Predikce na tento měsíc

$$11956 \times 1,03 = 12314 \text{ ks}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro červenec 2014

$$= (17948 + 7409 + 9716 + 11003 + 13507 + 12314) / 6 = 11983$$

Predikce na tento měsíc

$$11983 \times 1,63 = 19532 \text{ ks}$$

Pro větší přehlednost byla sestavena tabulka predikované poptávky.

Tab. 4.8 Predikovaná půlroční poptávka

Měsíc	Únor 2014	Březen 2014	Duben 2014	Květen 2014	Červen 2014	Červenec 2014
Predikovaná poptávka	7409	9716	11003	13507	12314	19532

Zdroj: *Vlastní zpracování*

4.2.2 Husí paštika

Jedná se o husí paštiku zalitou husím sádlem v plastové formě s váhou okolo 1,7 kilogramu. Tento produkt je určen do gastronomických provozů, především kvůli velké gramáži.

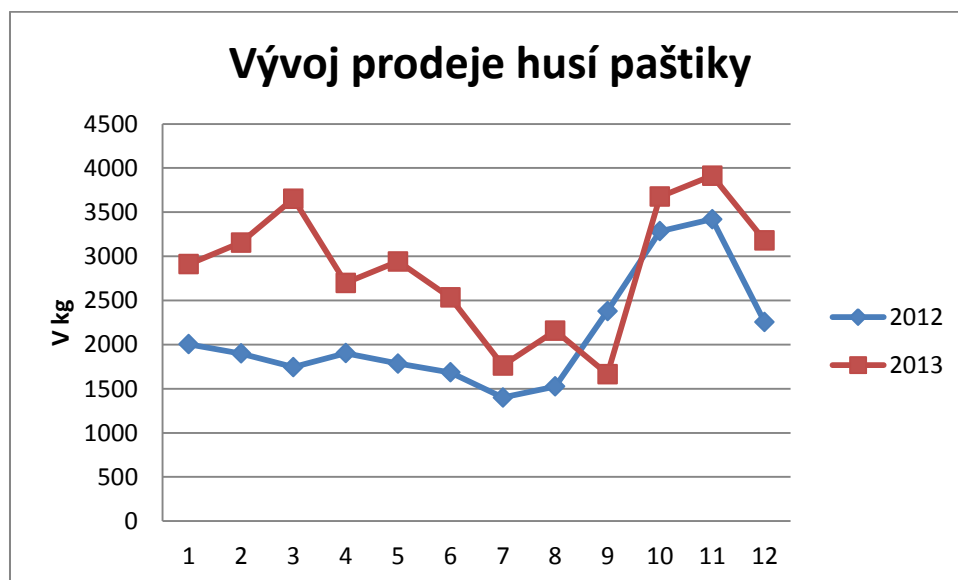
Tab. 4.9 Prodeje husí paštiky

Rok/Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Celkem
2012	2004	1899	1744	1903	1785	1685	1400	1525	2380	3285	3421	2255	25286
2013	2910	3156	3652	2698	2942	2534	1762	2156	1664	3677	3914	3180	34245
Průměr	2457	2528	2698	2301	2364	2110	1581	1841	2022	3481	3668	2718	2480
Sez. koef.	0,99	1,02	1,09	0,93	0,95	0,85	0,64	0,74	0,82	1,4	1,48	1,1	

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro větší přehlednost byl vytvořen vývojový graf prodeje, z kterého vyplývá že největší prodej husích paštik je na začátku zimního období (říjen až listopad) naopak nejmenší prodej v roce 2012 byl v červenci a v roce 2013 v září.

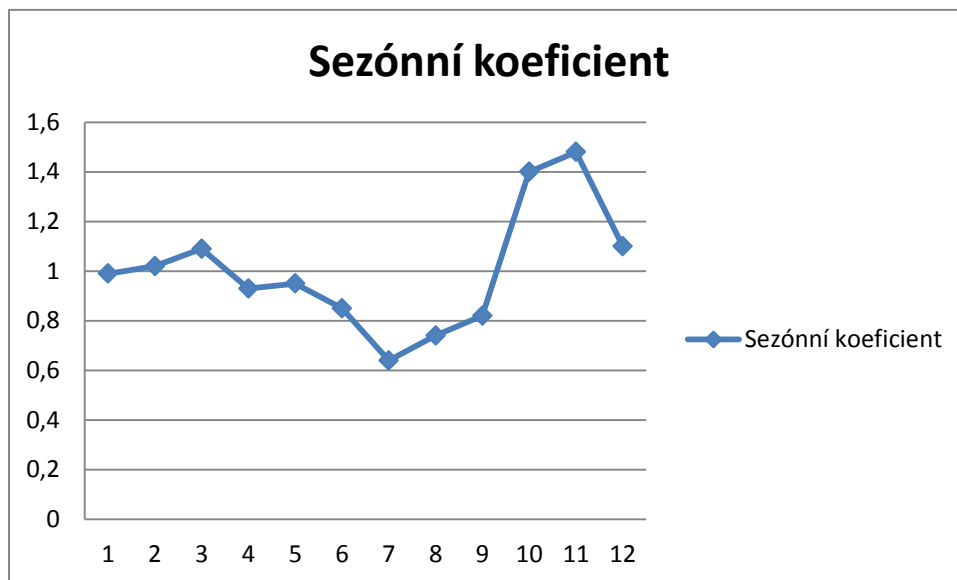
Graf 4.10 Vývoj prodeje husí paštiky



Zdroj: Vlastní zpracování

Z předchozí tabulky byl pro větší přehlednost vytvořen graf sezónního koeficientu husích paštik, pro výpočet dělíme průměrný měsíční prodej každého období v roce celkovým měsíčním průměrem. Z grafu je patrné že největší sezónní koeficient byl v měsíci říjnu a naopak nejmenší v měsíci lednu.

Graf 4.11 Sezónní koeficient



Zdroj : *Vlastní zpracování*

V následující tabulce jsou vypočítány očištěné prodeje od sezónnosti. Které se vypočítají jako podíl skutečného prodeje a sezónního koeficientu.

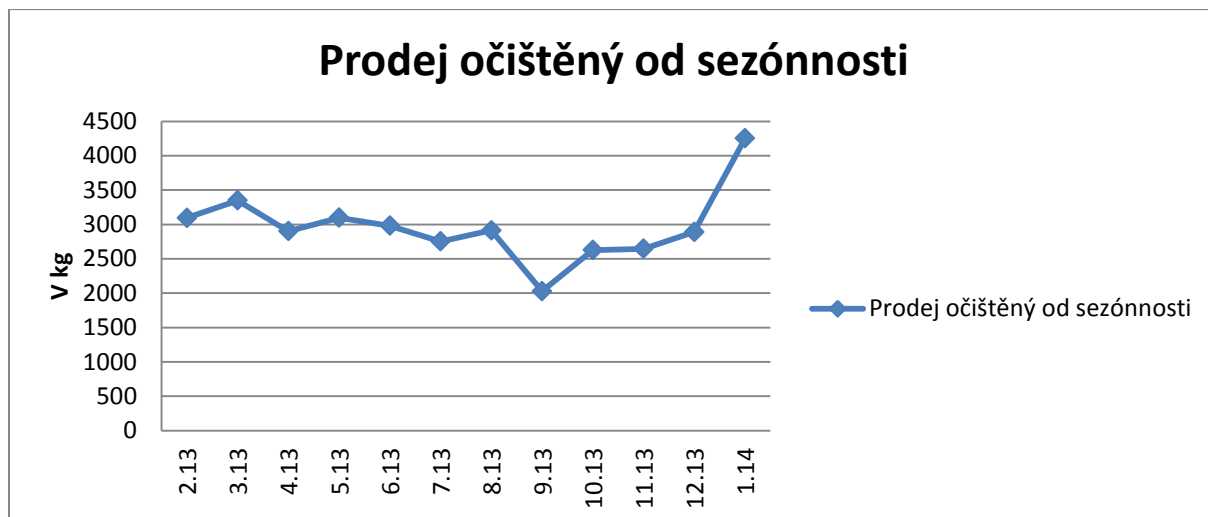
Tab. 4.10 Prodej očištěný od sezónnosti

Měsíc	2/ 2013	3/ 2013	4/ 2013	5/ 2013	6/ 2013	7/ 2013	8/ 2013	9/ 2013	10/ 2013	11/ 2014	12/ 2014	1/ 2014
Skutečný prodej	3156	3652	2698	2942	2534	1762	2156	1664	3677	3914	3180	4210
Sezónní koeficient	1,02	1,09	0,93	0,95	0,85	0,64	0,74	0,82	1,4	1,48	1,1	0,99
Prodej očištěný od sezónnosti	3094	3350	2901	3097	2981	2753	2914	2029	2626	2645	2891	4253

Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro přehlednější zpracování byl vytvořen spojnicový graf prodejů očištěný od sezónnosti. Z grafu je patrné, že poptávka nevykazuje trend.

Graf 4.12 Prodej očištěný od sezónnosti



Zdroj: *Vlastní zpracování*

Pro predikci poptávky nejprve vypočítáme půlroční klouzavé průměry, které matematicky zaokrouhlíme.

Půlroční klouzavý koeficient pro únor 2014

$$= (2914 + 2029 + 2626 + 2645 + 2891 + 4253) / 6 = 2893$$

Predikce na tento měsíc

$$2893 \times 1,02 = 2951 \text{ kg}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro březen 2014

$$= (2029 + 2626 + 2645 + 2891 + 4253 + 2951) / 6 = 2899$$

Predikce na tento měsíc

$$2899 \times 1,09 = 3160 \text{ kg}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro duben 2014

$$= (2626 + 2645 + 2891 + 4253 + 2951 + 3160) / 6 = 3088$$

Predikce na tento měsíc

$$3088 \times 0,93 = 2872 \text{ kg}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro květen 2014

$$= (2645 + 2891 + 4253 + 2951 + 3160 + 2872) / 6 = 3129$$

Predikce na tento měsíc

$$3129 \times 0,95 = 2973 \text{ kg}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro červen 2014

$$= (2891 + 4253 + 2951 + 3160 + 2872 + 2973) / 6 = 3183$$

Predikce na tento měsíc

$$3183 \times 0,85 = 2706 \text{ kg}$$

Půlroční klouzavý koeficient pro červenec 2014

$$= (4253 + 2951 + 3160 + 2872 + 2973 + 2706) / 6 = 3153$$

Predikce na tento měsíc

$$3153 \times 0,64 = 2018 \text{ kg}$$

Pro větší přehlednost byla sestavena tabulka predikované poptávky.

Tab. 4.11 Predikovaná půlroční poptávka

Měsíc	Únor 2014	Březen 2014	Duben 2014	Květen 2014	Červen 2014	Červenec 2014
Predikovaná poptávka	2951	3160	2872	2973	2706	2018

Zdroj: Vlastní zpracování

5. Shrnutí a návrh řešení

Na začátku analytické části byla využita metoda ABC, kde byly rozděleny položky do jednotlivých skupin.

Skupina A s 9,1 procentním podílem na položkách tvořila 80,11 procent podílu na tržbách a tato skupina je pro podnik nejvíce důležitá.

Skupina B obsahuje 7 položek, zastoupení činilo 31,8% a podíl na tržbách byl 14,47%.

Skupina C obsahuje 13 položek s 59,1% podílem na počtu položek a 5,53% podílu na tržbách.

Tyto výpočty byly vytvořeny na základě interních materiálů firmy, především záznamech o prodeích jednotlivých výrobků. Většina výrobků je již firmou poměrně dlouhou dobu vyráběna a proto k nim byla získána i mnohem starší data než například u grilovaných kolen, jednoho z výrobků ze skupiny A, které se vyrábí teprve od listopadu 2011. Druhý výrobek ze skupiny A, husí paštika, se řadí mezi déle vyráběné produkty. U těchto výpočtů byly dále vytvořeny grafy vývoje poptávky po jednotlivých produktech. Poptávka se pro firmu vyvíjí velmi příznivě, u grilovaného kolena byl meziroční nárůst v letech 2012 až 2013 celkem 36444ks, tedy více než 38%, u husí paštiky o 8959kg, tedy o 35%.

Pro predikci poptávky byla zvolena skupina A. Predikce poptávky byla vytvořena pro každou položku zvlášť. Jako první byla uvedena tabulka prodeje za jednotlivé měsíce v letech 2012 a 2013 spolu s průměrem těchto prodejů a sezónním koeficientem. Vývoj prodejů byl pro větší přehlednost zobrazen ve spojnicovém grafu stejně tak jakožto i vývoj sezónního koeficientu, který byl u výrobků velmi odlišný. Následně byl proveden výpočet prodeje očištěného od sezónních vlivů. Výpočty byly zobrazeny v tabulkách a pro větší přehlednost i v grafech. Poté byla provedena samotná predikce měsíční poptávky po produktu pomocí klouzavého průměru, jehož výsledky jsou uvedeny v tabulce.

Díky dlouhým dobám trvanlivosti grilovaného kolena, na tento produkt je firmou dána záruka 3 měsíce, ale životnost produktu je několikrát větší, má firma možnost se tímto produktem i předzásobit především pro letní období, kdy je po něm největší poptávka. U husí paštiky tato možnost není, její trvanlivost je okolo 40 dní, především z důvodu vakuového balení (baleno ochranou plastovou folií).

Vzhledem k tomu, že firma do této doby nevyužívala metody predikce poptávky a nastaly i situace kdy podnik nebyl schopen poptávku vykrýt a tím přišel o tržby, případně i o zákazníky, doporučuji používání predikce poptávky, například zde použitou metodu klouzavých průměrů. Pomocí tohoto způsobu predikce by se měla minimalizovat možnost vzniku zmíněných problémů a tím i následně zlepšit finanční situace podniku.

6. Závěr

Predikce poptávky je jedním ze základních činností nutných pro efektivní řízení výroby a zásob.

Cílem této bakalářské práce bylo provedení predikce poptávky za účelem optimalizace zásob firmy KMS spol. s r.o.. Firma KMS se zabývá výrobou masných potravinářských výrobků.

V první kapitole byl nastíněn postup mé bakalářské práce.

V druhé kapitole byl představen samotný podnik, jeho organizační struktura, současný výrobní program, historie a finanční situace podniku, která byla doplněna o ukazatele rentability.

Třetí kapitola byla zaměřena na teoretická východiska, v této kapitole byly nastíněny základní pojmy použité v této práci, logistické náklady, zásoby a poptávka, popsána metoda ABC a metoda predikce poptávky.

Ve čtvrté kapitole byla provedena aplikační část, kde byla využita metoda ABC a následně pro skupinu A provedena predikce poptávky pomocí metody klouzavých průměrů.

V páté kapitole bylo provedeno shrnutí a návrh řešení pro podnik, jenž vycházel z výsledků aplikační části.

Tato bakalářská práce byla zaměřena na predikci poptávky, může být použita jako podklad pro predikci ve firmě v následujících obdobích a může tedy firmě poskytnout čas na přípravu na budoucí poptávku.

Seznam literatury

DLUHOŠOVÁ, Dana. Finanční řízení a rozhodování podniku. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 192s. ISBN 978-80-86929-44-6.

DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2003. 334s. ISBN 80-7226-521-0

HORÁKOVÁ, Helena a Jiří KUBÁT. *Řízení zásob – logistické pojetí, metody, aplikace, praktické úlohy*. 3.vyd. Praha: Profess Consulting, 2002. 236s. ISBN 80-85235-55-2

LAMBERT, M. Douglas, STOCK, R. James a Lisa M. ELLRAM. *Logistika*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2000. 589s. ISBN 80-251-0504-0

MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Logistika I*. 1.vyd. Ostrava: VŠB-TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, 2007. 118s. ISBN 978-80-248-1419-3

MACUROVÁ, Pavla. *Logistika II*. 1.vyd. VŠB TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA., 2010. 120s. ISBN 978-80-248-2239-6

SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika – metody používané pro řešení logistických projektů*. 1.vyd. Brno: Computer Press, 2009. 238s. ISBN 978-80-251-2563-2

STEHLÍK, Antonín a Josef KAPOUN. *Logistika pro manažery*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2008. 264s. ISBN 978-80-86929-37-8

Seznam tabulek

Tab. 2.1 Výnosy a zisk v letech 2009 – 2012

Tab. 2.2 Aktiva a zásoby v letech 2009 – 2012

Tab. 2.3 Rentabilita vlastního kapitálu v letech 2009 – 2012

Tab. 2.4 Rentabilita aktiv v letech 2009 – 2012

Tab. 4.1 Výsledky ABC analýzy

Tab. 4.2 Tržby skupiny A za rok 2013

Tab. 4.3 Tržby skupiny B za rok 2013

Tab. 4.4 Tržby skupiny C za rok 2013

Tab. 4.5 Procentuální podíl na tržbách a kumulovaný procentuální podíl na tržbách

Tab. 4.6 Prodej grilovaných kolen

Tab. 4.7 Prodej očištěný od sezónnosti

Tab. 4.8 Predikovaná půlroční poptávka

Tab. 4.9 Prodeje husí paštiky

Tab. 4.10 Prodej očištěný od sezónnosti

Tab. 4.11 Predikovaná půlroční poptávka

Seznam grafů

Graf. 2.1 Organizační struktura

Graf. 2.2 Stav výnosů a zisku v letech 2009 – 2012

Graf. 2.3 Stav aktiv a zásob v letech 2009 – 2012

Graf. 3.1 Průběh stavu vybraných druhů zásob v čase

Graf. 3.2 Příklady poptávky bez sezónnosti

Graf. 3.3 Příklady sezónní poptávky

Graf. 4.1 Procentuální podíl na položkách

Graf. 4.2 Procentuální podíl na tržbách

Graf. 4.3 Tržby skupiny A

Graf. 4.4 Tržby skupiny B za rok 2013

Graf. 4.5 Tržby skupiny C za rok 2013

Graf. 4.6 Paretův diagram

Graf. 4.7 Vývoj prodeje grilovaného kolena

Graf. 4.8 Sezónní koeficient

Graf. 4.9 Prodej očištěný od sezónnosti

Graf. 4.10 Vývoj prodeje husí paštiky

Graf. 4.11 Sezónní koeficient

Graf. 4.12 Prodej očištěný od sezónnosti

Seznam obrázků

Obr. 3.1 Nejznámější metody předpovídání poptávky

Seznam zkratek

Č. číslo

EAT čistý zisk

EBIT zisk před zdaněním a úroky

Gr. gram

Kč korun českých

Kg kilogram

Mil. milion

Např. například

Obr. Obrázek

ROA rentabilita aktiv

ROE rentabilita vlastního kapitálu

Spol. společnost

r.o. ručení omezené

tab. tabulka

Tis. tisíc

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 9.5.2014



Libor Mahdal